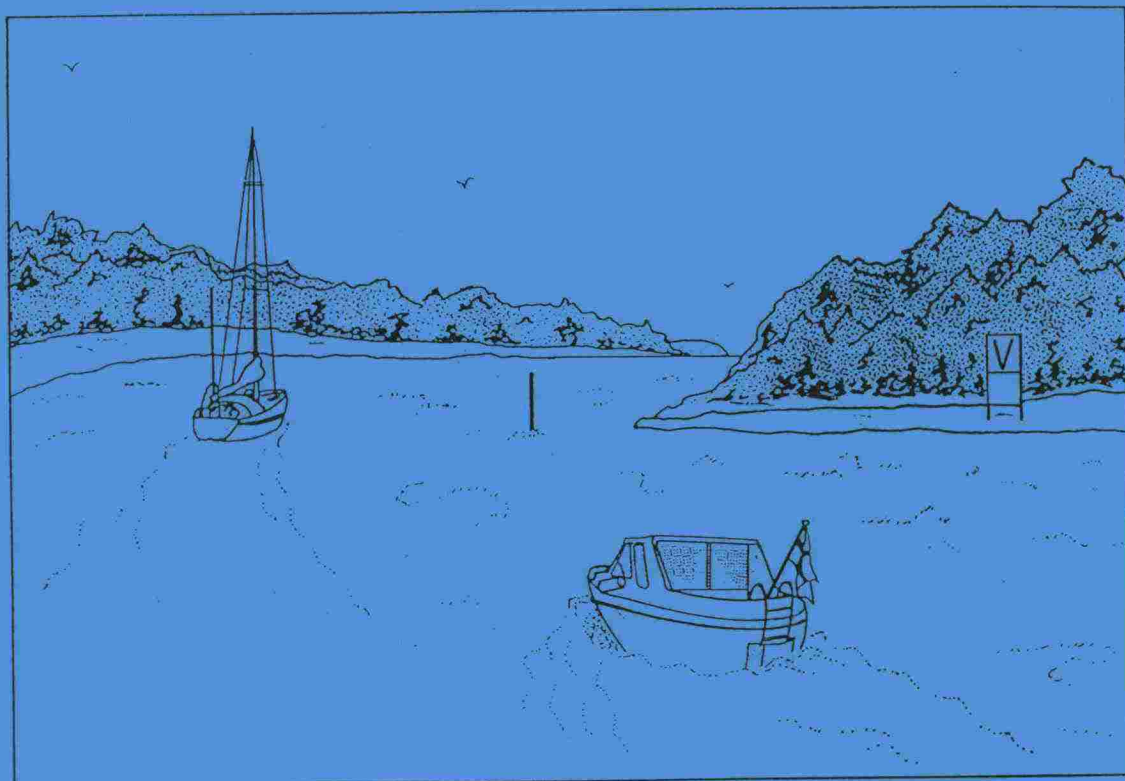


# Anvisningar för planering av båtfarleder



Sjöfartsverket

Farledsavdelningen  
ISBN 951-49-0905-4  
Helsingfors 1995

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Inledning	1
2. Klassificering av båtfarleder	1
2.1 Juridisk klassificering	1
2.2 Teknisk klassificering	2
3. Utgångspunkter för planeringen	2
4. Farleder använda av båtar	3
5. Båtar	3
6. Farledssträckning	4
7. Farledsdimensioner	5
8. Utmärkning	5
8.1 Allmänt	5
8.2 Utmärkningssystemen	6
8.3 Utmärkning av farledens kant	7
8.4 Kantutmärkning kompletterad med kummel	7
8.5 Mittledsutmärkning	7
8.6 Stävmärken	7
9. Säkerhetsanordningar	8
9.1 Prickar	8
9.2 Kummel	8
9.3 Ensmärken	8

626.1 MKL

## FÖRKLARINGAR TILL BILAGORNA



## ANVISNINGAR FÖR PLANERING AV BÅTFARLEDER

---

### 1. Inledning

I våra dagar har båtsporten och båtturen antagit sådana proportioner att de kräver ett utvecklat hamn- och farledsnät.

Det är också nödvändigt att styra båtsporten så att den får så få negativa följdverkningar som möjligt. Det bästa sättet att styra skeendet är att planmässigt vidareutveckla hamn- och farledsnätet.

Dessa anvisningar har utarbetats i syfte att skapa enhetliga principer för planeringen av farleder i landets olika delar och för att farlederna i görligaste mån skall fås att motsvara båtsportens behov.

Det är varken möjligt eller önskvärt att ge detaljerade anvisningar om planeringen av båtfarleder, eftersom de lokala omständigheterna i så hög grad inverkar på resultatet.

Förutsättningar för ett balanserat resultat finns, om planeringen sker i samarbete med företrädare för båtsporten och om såväl kostnaderna som de lokala miljö-, terräng- och trafikförhållandena beaktas i tillräcklig mån.

### 2. Klassificering av båtfarleder

#### 2.1 Juridisk klassificering

Enligt vattenlagen indelas farlederna och andra sjötrafikområden i allmänna och enskilda farleder. De allmänna farlederna åter indelas i offentliga farleder och allmänna lokala farleder.

För upprättande av en allmän farled fordras tillstånd av vattendomsstolen. Endast sjöfartsverket kan ansöka om upprättande av en offentlig farled. Ansökan om upprättande av en allmän lokal farled kan lämnas in av kommunerna, vatten- och miljödistrikten m.fl. instanser. I undantagsfall kan ansökan även lämnas in av sjöfartsverket. Det förutsätter dock att själva underhållet av farleden övertas av någon annan instans, t.ex. en kommun.

## 2.2 Teknisk klassificering

Sjöfartsstyrelsen klassificerar de för båttrafik avsedda vattenvägarna på följande sätt (SjFS:s informationsblad nr 11/82):

### 1. Båtfarleder

- farledens djup 1,0 - 2,5 m
- vattendjupet (= farledens djup + kölmarginalen) undersöks genom ramning
- den som upprätthåller farleden ansvarar för farledsdjupet
- alla godkända säkerhetsanordningar kan användas
- farleden införs i kust-, insjö- och båtsportkartor och i sjökarteserier.

### 2 Båtrutter

- farledens djup 0,5 - 2,5 m
- vattendjupet kan säkerställas genom ekolodning
- den som upprätthåller farleden ansvarar inte för båtruttens vattendjup
- alla säkerhetsanordningar förutom belysta anordningar kan användas
- båtrutten införs endast i båtsport- och insjökartor samt sjökarteserier.

Dessa anvisningar för planering gäller båtfarleder, men kan också tillämpas på båtrutter.

## 3. Utgångspunkter för planeringen

Utgångspunkterna för all planering med anknytning till båtsporten är:

- Varje båtfarled skall planeras så att den lämpar sig både för segel- och motorbåtar, om trafiken förutsätter detta och terrängen är lämplig.
- Båtsport idkas i dagsljus och vid åtminstone någorlunda god sikt.
- Båtförarna förutsätts ha skaffat sig minst baskunskaper i navigation.
- Navigeringen förutsätts ske visuellt med optiska hjälpmedel och sjökartor.

Båtfarleder kan också befaras av myndighetsfarkoster och mindre fartyg. Detta ställer följande tilläggskrav på planeringen:

- Farleden bör kunna navigeras med hjälp av strålkastare och/eller radar i mörker eller vid dålig sikt.

#### 4. Farleder använda av båtar

Båtförare rör sig av hävd i alla farleder såväl på sjödistrikten som på insjöarna. En del båtförare, i synnerhet segelbåtar som kryssar, rör sig också utanför de utprickade farlederna. De stöder sig då på sin lokalkännedom eller på sjökartor.

Med tiden har det inrättats en hel del skyddade farleder som lämpar sig för båtsporten. De flesta av dem har emellertid inrättats av andra skäl än med tanke på båtsporten. Dessa farleder kan knytas till båtfarlederna. Då är det påkallat att revidera deras djup och utmärkning och företa sådana ändringar som får dem att motsvara aktuella krav.

Båtförare kan också använda sig av de farleder som är avsedda för yrkessjöfarten. Dessa är i allmänhet belysta och för det mesta så breda att t.o.m. två stora fartyg kan passera varandra. I farledens utkanter finns det utrymme för fritidsbåtar, med undantag för vissa trånga passager i skärgården. Båtföraren måste dock alltid välja sin körlinje så att handelsfartygen obehindrat kan navigera i farledens mitt.

I de flesta av våra farleder är trafiktätheten så låg att ett större fartyg och en fritidsbåt mer sällan möts. Därför har båtsporten mestadels fri tillgång till yrkessjöfartens farleder.

En del av de farleder som går i skydd av skärgården är s.k. vinterfarleder. Under tiden för öppet vatten förekommer det mycket litet fartygstrafik i dessa farleder, varför de är synnerligen väl lämpade för båtsporten.

Det finns ingen anledning att i planeringen klassificera de vattenvägar som är avsedda för båttrafik på annat sätt än som båtfarleder och båttrutter. Trafikens art och volym inverkar således enbart på farledens djup och den segelfria höjden.

Utmärkningen är i viss mån beroende av trafiken i farleden, men några generella anvisningar om detta kan inte ges, utan sambandet måste provas från fall till fall.

#### 5. Båtar

I Finland finns ingen tillförlitlig statistik över antalet båtar och deras storlek. Men farledsplaneringen har inte heller något behov av en sådan statistik, eftersom båtfarledernas dimensioner, med undantag av djupet och den segelfria höjden, i allmänhet är så väl tilltagna att de inte begränsar båtstorleken.

Den internationella farleds- och hamnorganisationen PIANC har utarbetat följande båtklassificering, som kan användas för fastställande av båtars dimensioner. Heltäckande statistik över masthöjden finns inte att tillgå.



Total- längd	Segelbåtar och motorseglare			Motorbåtar			Trimaraner och katamaraner		
	kl	t	b	kl	t	b	kl	t	b
under 8 m	IS	1,5	2,8	IM	1,0	3,3	IT	0,6	4,8
8...10 m	IIS	1,6	3,1	IIM	1,1	3,6	IIT	0,8	5,0
10...12 m	IIIS	1,8	3,4	IIIM	1,2	4,0	IIIT	1,0	5,5
12...15 m	IVS	2,0	3,9	IVM	1,4	4,7	IVT	1,2	7,0
15...18 m	VS	2,5	4,5	VM	1,6	5,0			
18...25 m	VIS	3,0	5,5	VIM	2,0	5,5			
över 25 m	VIIS	4,5	7,0	VIIM	2,5	7,0			

kl = klass

t = båtens djupgående

b = båtens bredd

## 6. Farledssträckning

Båtfarlederna bör i görligaste mån planeras så, att de leder från en hamn till en annan och är intressanta, säkra och tillräckligt lätta att navigera. Säkerheten är framför allt beroende av hur skyddad farleden är och av utmärkningen.

Farledens sträckning bereder inga problem, eftersom fritidsbåtarna i relation till farledsbredden är korta och vänder utan svårigheter. Därför behövs inga gränsvärden för linjernas längd eller girradien. Det räcker med att farleden märks ut genom de områden som har maximalt djup, så att farleden har en god naturlig eller genom utmärkning åstadkommen optisk ledning. Muddring behövs inte i båtfarleder, eftersom deras sträckning är flexibel. Förutsättningen är då att det finns ett tillräckligt djupt och brett vattenområde i närheten.

I allmänhet inverkar farledens sträckning inte nämnvärt på utmärkningskostnaderna, eftersom dessa i första hand är beroende av farledens längd. Undantag utgörs av exceptionellt smala och krokiga farleder.

Vid val av farledssträckning måste även följande omständigheter beaktas:

- förekomsten av naturskyddsområden
- förekomsten av viktiga fiskeplatser
- utmärkningskostnaderna
- skadeverkan av eventuell svallvåg
- försvarsmaktens övningsområden
- områden som inte lämpar sig för båtsport på grund av andra orsaker .

## 7. Farledsdimensioner

De minsta dimensionerna för vattenvägar avsedda för båttrafik kan anges på följande sätt:

Användare	Farledens djup	Bredd	Segelfri höjd under ledning eller bro	Fri bredd i broöppning
Alla båtar	2,5 m	20 m	21 m*	10 m
Alla båtar	2,0 m	20 m	18 m*	10 m
Motorbåtar	1,5 m	20 m	5 m*	10 m
Motorbåtar	1,0 m	10 m	3 m*	5 m

\* Endast riktgivande. Sjöfartsstyrelsen har utgett följande rekommendationer om segelfria höjder under ledningar. De gäller alla de viktigaste vattenvägarna och farlederna.

- Rekommendation angående segelfria höjder på sjödistrikt
- Rekommendation angående segelfria höjder i insjöområden, Del I, Saimen
- Rekommendationer angående segelfria höjder i insjöområden; Del II, Övriga vattendrag

De ovan anförda minsta bredderna gäller så gott som uteslutande för muddrade farledsavsnitt. I allmänhet är farlederna betydligt bredare.

Ramningsdjupet erhålls genom att addera kölmarginalen till farledsdjupet. Båtfarledernas minsta kölmarginal är 20 % av farledsdjupet. På sjödistrikten adderas därtill 0,2 m på grund av de snabba förändringarna i vattennivån. Norr om Karleby i Bottenviken skall kölmarginalen vara minst 20 % av farledsdjupet + 0,4 m.

I sjödistrikten mäts farledens djup och den segelfria höjden under broöppningar och luftledningar enligt medelvattenståndet (MW). På insjöarna mäts farledens djup enligt lågvattennivån under seglationsperioden ( $NW_{nav}$ ) och den segelfria höjden enligt högvattennivån under seglationsperioden ( $HW_{nav}$ ).

## 8. Utmärkning

### 8.1 Allmänt

Det finns i huvudsak två sätt att färdas i båtfarleder, nämligen

- att segla och
- att köra motorbåt.

För seglarna är det viktigt att farleden är så bred som möjligt, så att de kan ta sig fram i olika vindförhållanden. Seglarna har således inte någon större nytta av den sedvanliga utmärkningen av farledens kanter. För dem är det viktigare att kunna

väja för farliga grund med ledning av sjökortet och olika terrängformationer Inga generella anvisningar kan ges för utmärkningen av farleder avsedda för segelbåtar, eftersom seglarna rör sig i enlighet med sina egna syften i farvatten med maximalt djup. Därför är det bäst att planera båtfarledsutmärkningen med tanke på motorbåtarna och endast komplettera med de specialönskemål som seglarna framför.

Det är inte möjligt att inrätta några särskilda seglingsleder, men i de båtfarleder som lämpar sig för segling och där segelbåtar faktiskt rör sig, skall randmärkena i regel placeras så att de markerar farliga grund.

På öppna farledsavsnitt eller sådana som lämpar sig för kryssning kan det vara påkallat att märka ut även sådana farliga grund som ligger långt utanför farleden.

Motorbåtar kan hålla rätt hög fart. Eftersom det då inte blir mycket tid över för att fatta beslut måste det vara lätt att navigera i farlederna. För navigeringssäkerhetens skull är det viktigt att utmärkningen är enhetlig och entydig i de farleder som är avsedda för motorbåtar och att den ger en så god optisk ledning som möjligt.

Farledsutmärkningen blir tydligare om man t.ex. placerar de märken som utvisar farledens kant utmed samma raka linje och om en prick eller boj läggs ut på de ställen där farledslinjernas hörnpunkter.

## 8.2 Utmärkningssystemen

Utmärkningen består huvudsakligen av enkla och billiga säkerhetsanordningar såsom prickar, bojar, kummel och obelysta ensmärken. Dessa kan kombineras fritt, med beaktande av förhållandena och terrängformationerna, så att resultatet är gynnsamt med tanke på såväl driften, kostnaderna som miljön.

Man bör också i görligaste mån utnyttja synliga terrängformationer, såsom master, torn, skorstenar, stora stenar, bergstoppar m.m. Om dylika formationer utnyttjas som säkerhetsanordningar för sjöfarten, skall de införas i sjökortet.

Eftersom båtsport för det mesta idkas i dagsljus är det i allmänhet inte påkallat att förse säkerhetsanordningarna med belysning. Om belysning användes i större utsträckning, skulle det bli så dyrt att det inte vore praktiskt genomförbart.

Säkerhetsanordningarna i båtfarlederna förses det oaktat med ljusreflexer och flytande säkerhetsanordningar därtill med radarreflektorer. Således är båtfarlederna farbara också i mörker med tillhjälp av sjökarta, lampor eller radar. Utmärkningen är dock inte sådan, att det skulle vara lika lätt att navigera i mörker som i dagsljus.

De flytande säkerhetsanordningar som används i dag hålls stadigt på plats så länge säsongen varar. Eftersom deras positioner kontrolleras före säsongstarten, kan utmärkningen i skyddade områden helt och hållet bygga på flytande anordningar.

Ur driftssynpunkt är det allt som oftast möjligt att utmärka farlederna på flera godtagbara sätt. Det lönar sig att göra upp kostnadsberäkningar för de olika alternativen, och vid jämförelsen bör också underhållskostnaderna beaktas.



### 8.3 Utmärkning av farledens kant

Båtfarleder kan märkas ut uteslutande med märken (prickar eller bojar) som läggs ut vid farledens kant.

Om denna utmärkning är enhetlig, är det naturligt att använda lateralsystemet.

I vissa fall måste båda kanterna märkas ut. Då bildar prickarna portar. Portutmärkningen gör det lättare att varsebli prickarna och den visar exakt hur mycket farledsutrymme som står till buds. En sådan utmärkning anses dock inte oundgängligt med tanke på navigeringen. Därför rekommenderas den enbart i specialfall, bl.a.

- när endast ett smalt område av farleden undersökts och det blir förmånligare att bygga portar än att bredda undersökningen
- om farledsutrymmet av någon anledning måste göras exceptionellt smalt (muddrad farled, fångstplats etc.).

### 8.4 Kantutmärkning kompletterad med kummel

Även om båtfarleder kan utmärkas enbart med prickar är det ofta befogat att komplettera den med kummel. Kummel syns på långt håll och de gör därför både positionsbestämningen och bestämningen av färdriktningen säkrare. Med hjälp av kummel är det också lättare att positionsbestämma prickar.

I de flesta fall gör kumlen inte prickarna överflödiga, men det kan ändå vara befogat att komplettera kantutmärkningen med lämpligt placerade kummel. Kummel kan t.ex. effektivt visa farledens huvudriktning (kummel som stävmärke), en udde eller ett grund, som farleden passerar nära inpå. Också ställen där farleden förgrenar sig kan markeras med kummel.

### 8.5 Mittledsutmärkning

Farledens mittpunkt kan utmärkas antingen med ensmärken eller med mittledsmärken.

När dagerlinjer planeras skall särskild vikt fästas vid att ensmärkena är väl synliga, för ensmärken utan belysning faller lätt i skuggan eller framträder över huvud taget inte tillräckligt väl. Om ensmärken används, bör användaravstånd som överstiger 3 nautiska sjömil (5 km) undvikas, för även om tavlorna är större än vanligt, är det svårare att upptäcka dem på långt håll.

Farledens mitt kan också ibland utmärkas med mittledsmärken. Ensamma är dessa märken tillfyllest endast i områden med för båtsporten tillräckligt stort maximalt djup. Mittledsmärkena kan brukas t.ex. vid överfart av fjärdar eller andra stora vattenområden.

### 8.6 Stävmärken

Kummel kan användas som s.k. stävmärken. Då befinner sig kumlet på den teoretiska mittlinjens förlängning. Ett ensamt stävmärke kan användas t.ex. vid

överfart av en fjärd, om det säkra vattenområdet är så stort att det tillåter avvikelser från mittlinjen på grund av avdrift.

## 9. Säkerhetsanordningar

I första hand prickar och kummel men även ensmärken brukas som säkerhetsanordningar i båtfarleder. Synliga terrängformationer bör också utnyttjas om möjligt..

### 9.1 Prickar

I båtfarlederna används främst lateralmärken, men även kardinalmärken och punktmärken förekommer. Prickarnas diameter väljs med tanke på hur viktigt och öppet stället är, och diametern kan variera mellan 160 och 355 mm.

I huvudsak används prickar med en diameter av 160 mm. Prickar med diametern 355 mm används då relativt kraftig sjögång (öppna fjärdar) kan förekomma eller då det är synnerligen viktigt att pricken är väl synlig.

När båtföraren närmar sig slutet av farleden, en trång passage eller andra dylika ställen, kan det vara svårt att urskilja det första märket i ett formligt gytter av prickar. I sådana fall måste den första pricken väljas så att den skiljer sig från de övriga.

Prickarna kan anses vara synliga från följande avstånd vid någonlunda god sikt:

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| - prick med diametern 160 mm | ca 0,50 nm (nautiska mil) |
| - prick med diametern 225 mm | ca 0,65 nm                |
| - prick med diametern 355 mm | ca 0,80 nm                |

För användning i mörker förses alla med så goda ljusreflexer som möjligt och för radarnavigation med en effektiv, inbyggd radarreflektor.

### 9.2 Kummel

Kumlens storlek och typ bestäms i enlighet med sjöfartsstyrelsens anvisningar. Kumlen planeras i allmänhet så att de kan urskiljas på 0,5-1,6 nm (1-3 km) avstånd. Större avstånd används endast undantagsvis i öppna vattenområden. På så sätt erhålls kummel av lämplig storlek, vilka fungerar i både dagsljus och mörker.

### 9.3 Ensmärken

Ensmärkena byggs så att de motsvarar klass II i anvisningarna för planering av insjöfarleder.

## FÖRKLARINGAR TILL BILAGORNA

### Bilaga 1:

Bilden föreställer en sträcka av en båtfarled i skydd av skärgården. Utmärkningen kan beskrivas på följande sätt:

- Farledsavsnittet är sådant att det är naturligast att märka ut det med kummel och prickar.
- Utprickningen kan vara huvudsakligen lateral. Kardinalmärken kan användas för att pricka ut vissa speciella objekt.
- Prickarna läggs mestadels ut för att utvisa farliga grund och bränningar.
- Farleden har en förgrening som markeras med ett kardinalmärke.
- I naturen är det sund som kumlet K2 markerar väl synligt och har branta stränder, varför prickar inte behövs.

### Bilaga 2:

Bilden föreställer utmärkningen av en fjärd. Följande kan konstateras:

- Överfarten av fjärden kan utmärkas med ensmärken, kummel eller mittledsmärken eller kombinationer av dessa. Bilden föreställer en kombination av dessa tre.
- Ensmärkena på fjärdens norra strand har funktionellt sett bra lägen, eftersom de ligger nära linjens användningsområde.
- I södra delen av fjärden finns det öppet vatten utan grynnor, varför ett kummel är en lämplig och förmånlig lösning. Kumlet utvisar dock inte farledens riktning för den som skall bege sig ut på fjärden. Ett mittledsmärke ligger dock relativt nära, ca 1,3 nautiska mil längre bort, och upptäcks därför även med en något ungefärlig kurs.
- I detta fall är överfarten relativt kort och därför räcker det med ett mittledsmärke. Detta skall dock vara väl synligt även i sjögång och måste därför ha tillräckligt stor diameter.

### Bilaga 3:

Bilden föreställer överfarten av en stor och öppen fjärd.

- Utmärkningen är en kombination av ensmärken och mittledsmärken.
- För att båtföraren skall kunna ta rätt kurs och följa rätt linje, har ensmärken placerats ut på båda stränderna. Bruket av linjer minskar också behovet av flytande säkerhetsanordningar.
- Lösningen bygger på antagandet att en noggrann utmärkning av girpunkterna inte är påkallad.
- Mittledsmärkena skall vara väl synliga också i sjögång och således ha tillräckligt stor diameter.

### Bilaga 4:

Farleden leder genom ett vattenområde som är relativt grunt och fyllt med grynnor. Därför har området specialundersökts innan farleden inrättats. För att undersökningskostnaderna skall kunna hållas på måttlig nivå blir det undersökta området i allmänhet smalare än det de facto brukbara området. Då det undersökta området är så smalt, måste man i allmänhet bygga fler säkerhetsanordningar än i genomsnitt.



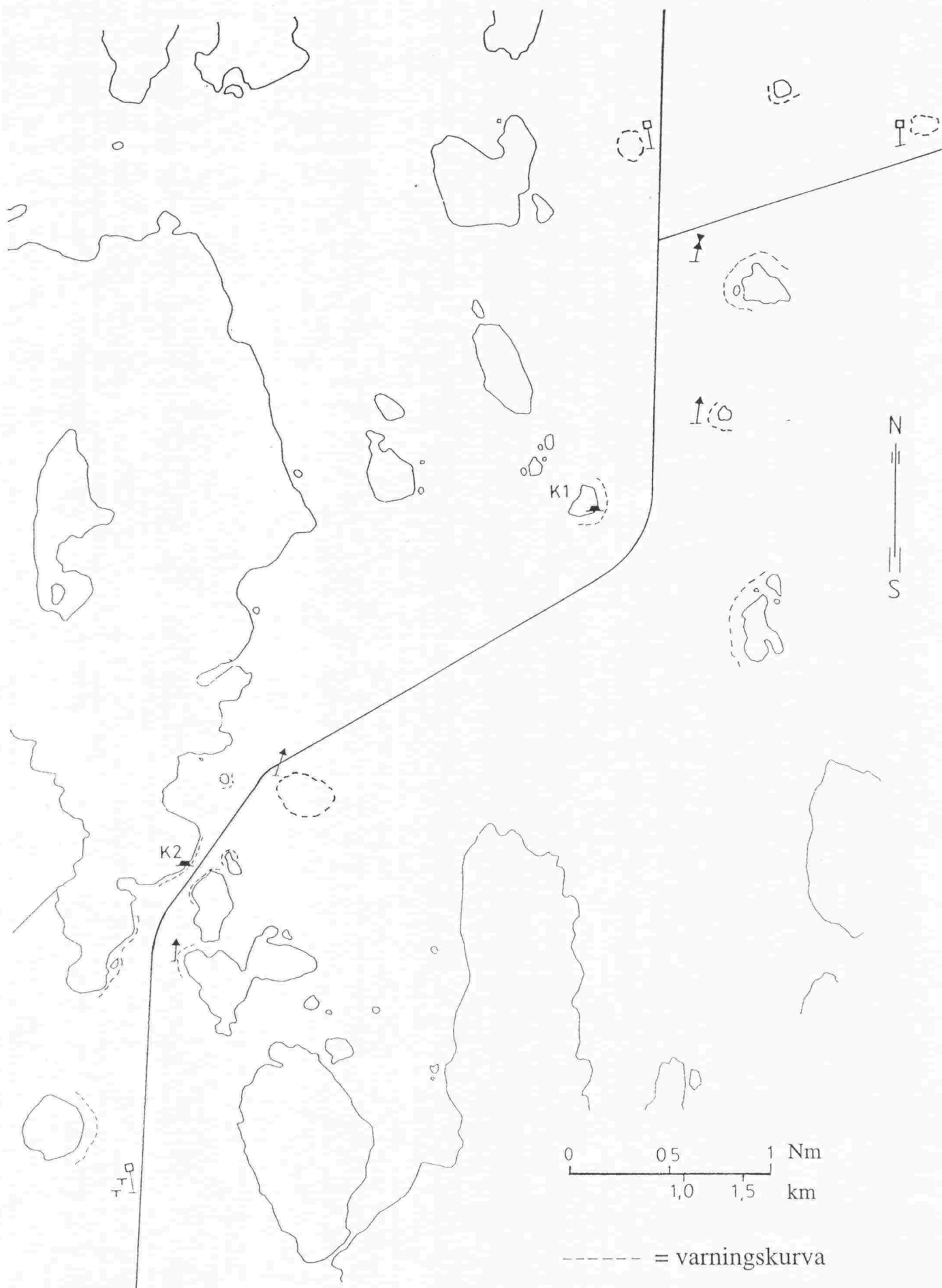
**Bilaga 5:**

Bilden föreställer ett gyttre av prickar. Båtföraren är ofta tvungen att nalkas ett dylikt gyttre ur en sådan riktning och i sådan belysning att han har stora svårigheter att gestalta farleden och i synnerhet att urskilja den första pricken i passagen. Två alternativa lösningar (A och B) ges nedan.

- A Den första pricken i passagen får sådana konturer att den skiljer sig från de övriga. Här föreslås ett kardinalmärke, som visserligen inte avtecknas i motljus.
- B Man kan också tänka sig att farledens början och dess riktning är lättare att gestalta i gyttret, om båtföraren nalkas passagen ur "rätt" riktning. Här har ett extra mittledsmärke lagts ut framför gyttret av prickar. Avsikten är att styra trafiken i "rätt" riktning in i passagen.

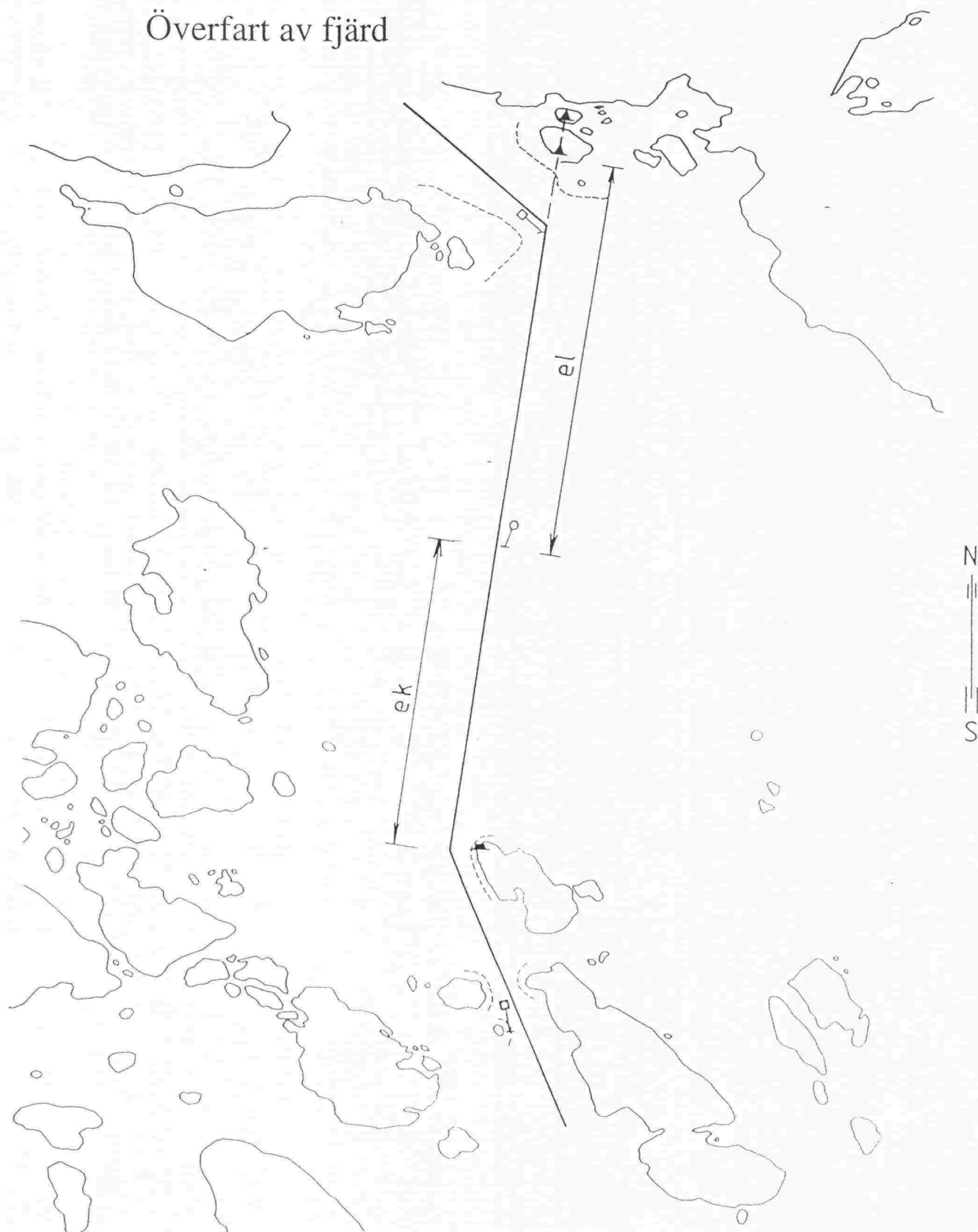
TRe/MAA





Exempel på utmärkning av båtfarled i skydd av skärgården

## Överfart av fjärd



ek = dimensioneringsavstånd för kummel

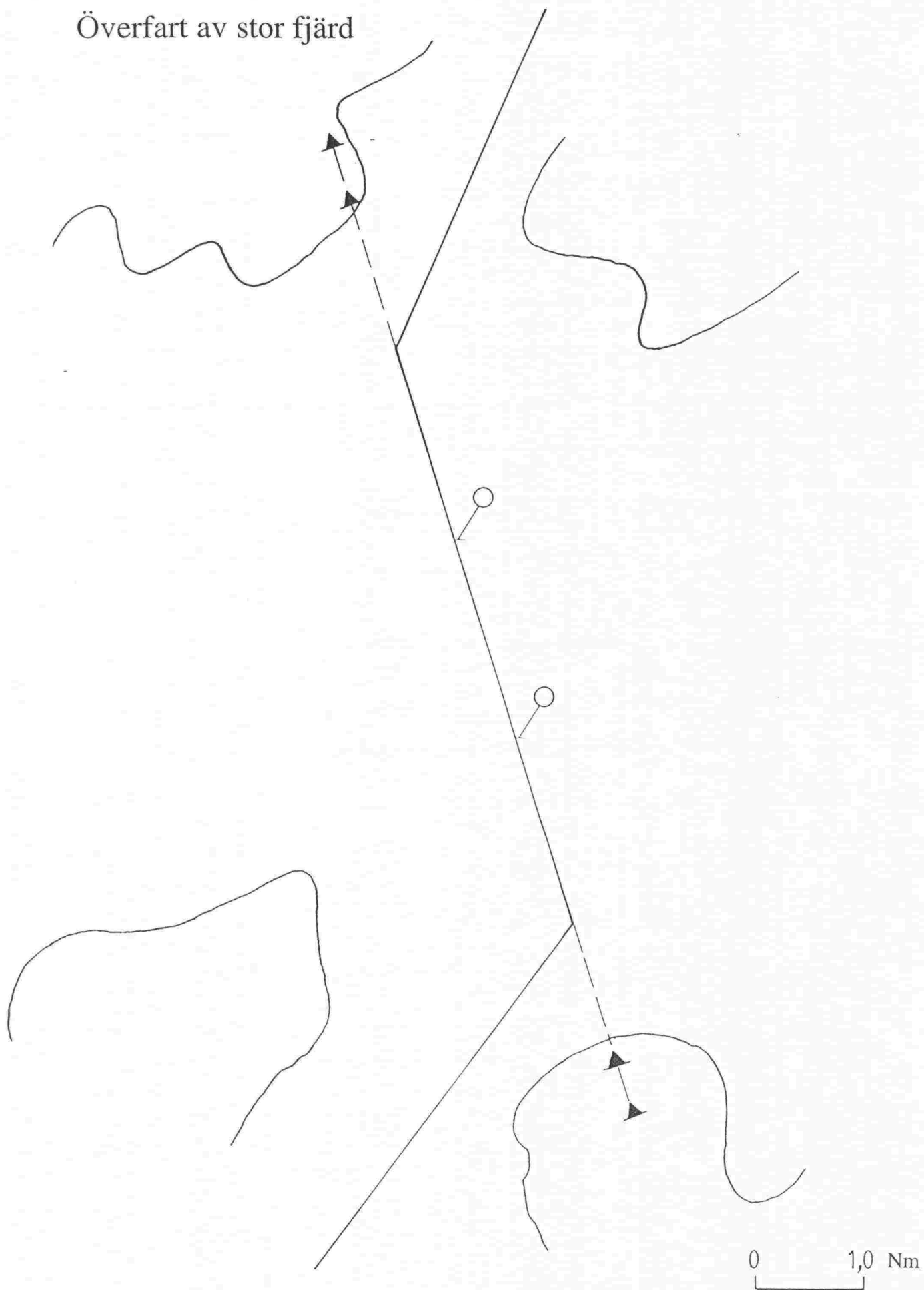
el = dimensioneringsavstånd för linje

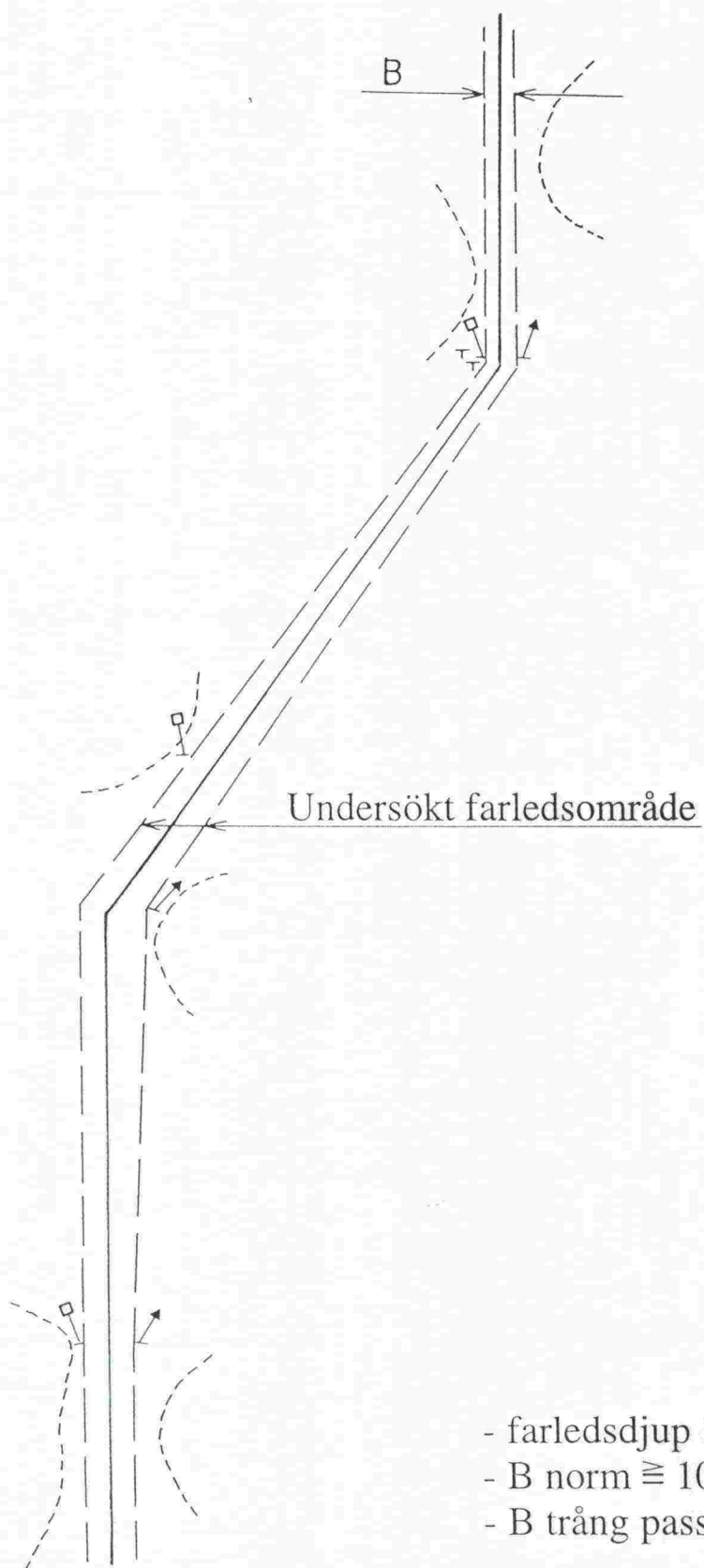
----- = varningskurva

0 0,5 1 Nm  
1,0 1,5 km

Vid överfart av fjärd kan ett mittledsmärke användas.  
Den placeras i farledens mittpunkt.

# Överfart av stor fjärd



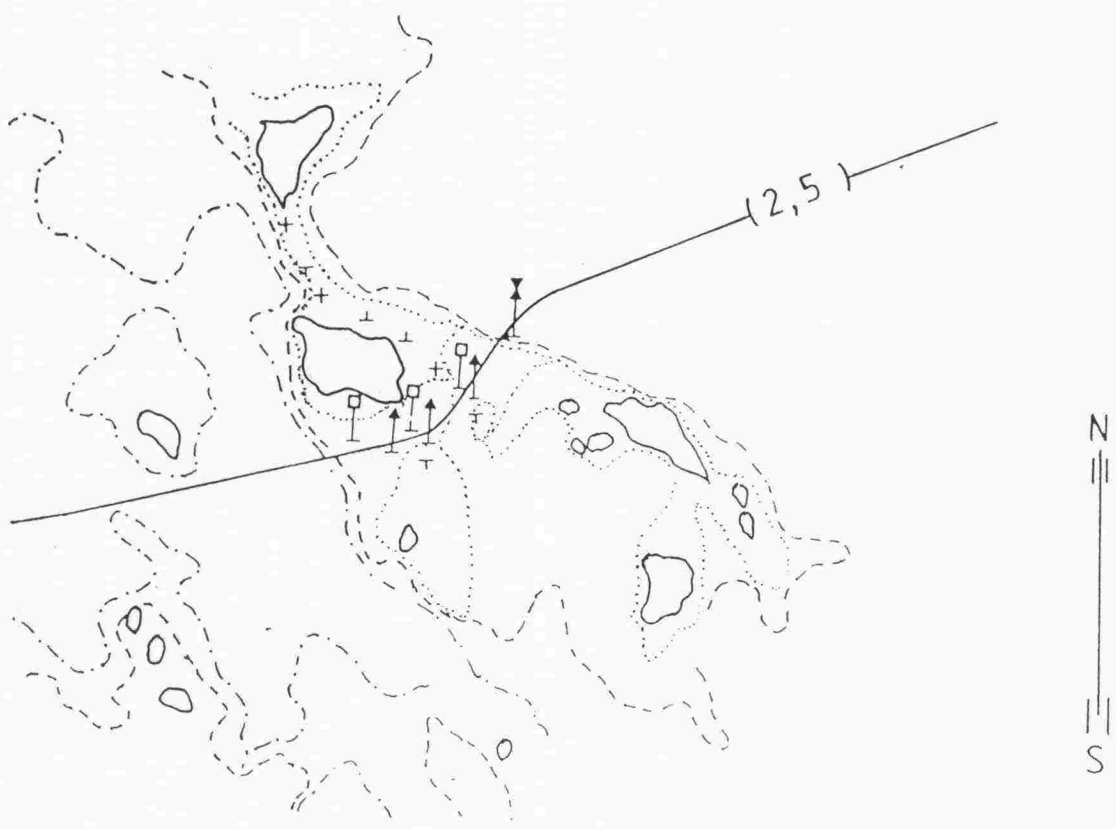


- farledsdjup 1,0-2,5 m
- B norm  $\cong$  100 m
- B trång passage = 20-50 m

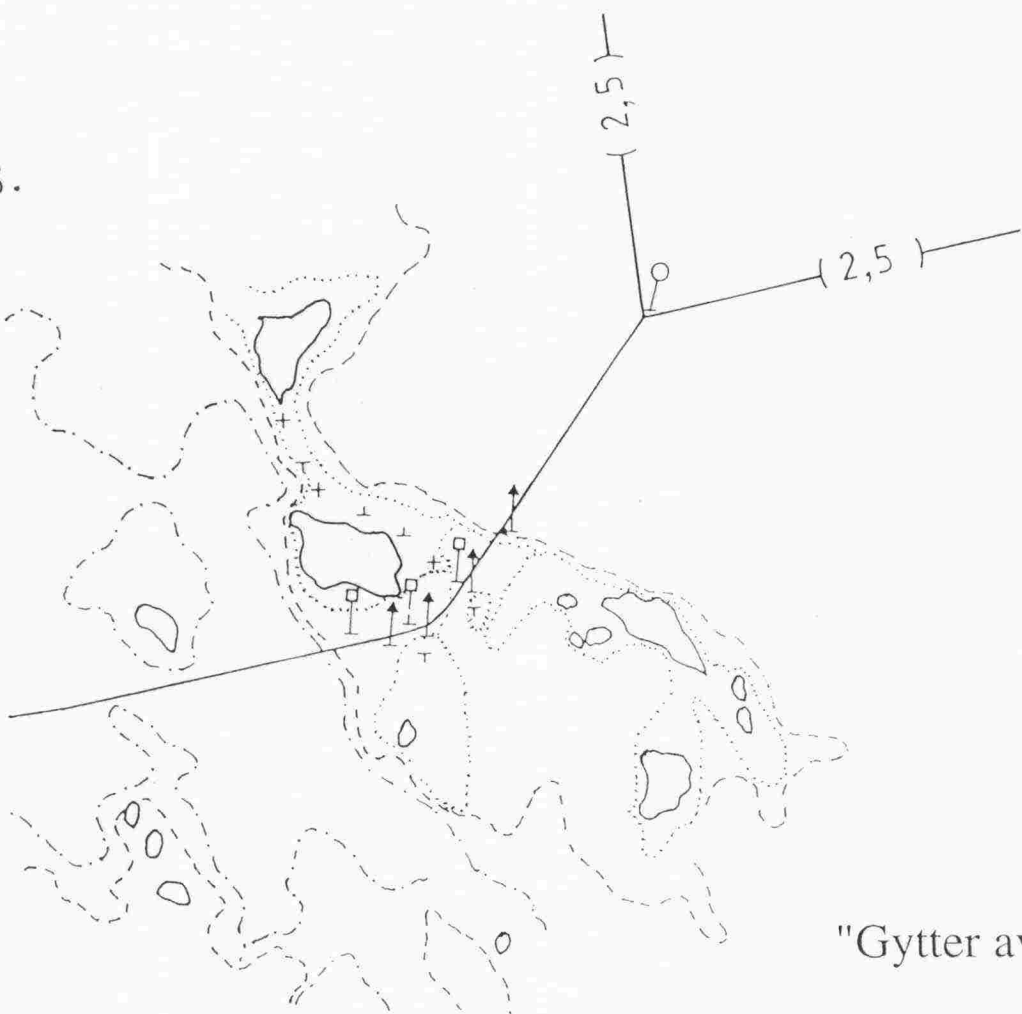
----- = varningskurva



A.



B.



"Gytter av prickar"